

7. 木質バイオマス利活用の実態 (25)

20230922

温水ボイラの規制緩和①

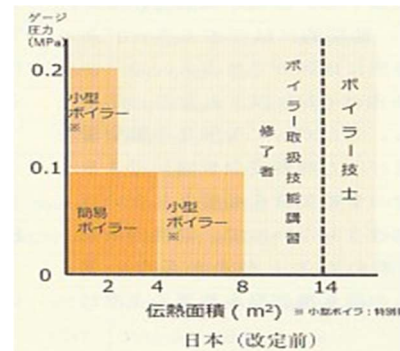
ボイラは大気圧以上の蒸気や温水を内部に有しており、その運用に際しては破裂等の危険性が危惧される。そのため運用上の安全性確保と現場環境の保全を目的に、労働安全衛生法施行令（昭和47年制定）ではボイラの3機種（蒸気ボイラ、温水ボイラおよび貫流ボイラ）について、危険度の高い方から順にボイラ、小型ボイラおよび簡易ボイラと3区分し、危険度に応じてボイラ取扱者の資格や必要になる検定や検査に差が設けられている。（図表 7.27）。

図表 7.27 ボイラ区分に基づく主な法的要求事項

法的区分	製造者側				使用者側					ボイラ取扱者の資格
	製造許可	溶接検査	構造検査	個別検定	設置届	設置報告	落成検査	性能検査	自主検査	
ボイラ	○	○	○	×	○	×	○	○	×	○※1
小型ボイラ	×	×	×	○	×	○	×	×	○	○※2
簡易ボイラ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

注：○印は必要、×印は不要を示す。

※1は「ボイラ技士」、※2は「特別教育を受けたもの」を示す。



図表 7.28 温水ボイラの規制区分

またボイラの区分の決定は最高使用圧力（ゲージ圧）と伝熱面積の組み合わせで決められる。温水ボイラの場合（図表 7.28）、規制の少ない簡易ボイラはゲージ圧 0.1MPa(缶水温度 120℃)以下で伝熱面積 4m²以下の極めて狭い範囲に限られる。出力が同じでも木質燃料の方が化石燃料よりも広い伝熱面積を必要とするため、木質温水ボイラには不公平な設定となっている。

さらにボイラとしての規制は、わが国では圧力が 0MPa（大気圧、缶水温度 100℃）を越えるとかかるのに対して、欧州の場合は温水が爆発の可能性が小さい実態に即して 0.05MPa（缶水温度 112℃）を超える場合とし、100MPa 以下のものがおおむね簡易ボイラとして認められている。

このようにわが国のボイラ規制は、安全性の観点からも過剰であることから、温水ボイラに対しては法的規制を受けない大気圧以下で稼働する無圧式または真空式の温水機（通称、温水ボイラと呼ばれるが、正式には温水機）が多く採用され普及している。

この対応によって設置の簡便さや管理者コストが不要などのメリットがある反面、有圧式温水ボイラに比べて、膨張タンク、熱交換器および循環ポンプなどの設備追加によるインシヤルコストアップ、防錆剤や電力消費増などによるランニングコストアップ、さらに開放回路から密閉回路への複雑な温熱循環回路、使用温度帯の低下などによる非効率な熱利用などにも問題のあることが指摘されている。

以上を背景として、日本木質バイオマスエネルギー協会等からの要望を受けて温水ボイラの規制見直しについて検討された結果、木質バイオマス温水ボイラの安全性が担保される範囲で規律が緩和され、2022年（令和4年）3月に労働安全衛生法施行令の一部改正として発令され、上記課題の解消につながる事となった。改正内容の詳細は次回報告する。

引用文献：木質バイオマス熱利用（温水）計画実施マニュアル、基本編（2022）177-183, 230-233